

OPIS TECHNICZNY

do projektu hali sportowej z zapleczem sanitarno-socjalnym przy Zespole Szkół nr 5 w Garwolinie, przy ul. Korczaka

1. Podstawa opracowania

- α Umowa nr TIP 7011.1.2015 zawarta w dniu 06.05.2015 r. pomiędzy Miastem Garwolin, a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym „BISPROL” Sp. z o.o. w Warszawie, Pracownią Projektową w Siedlcach.
- α Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 15.12.2009 r. wydana przez Burmistrza Miasta Garwolin.
- α Koncepcja architektoniczna budynku hali sportowej opracowana przez Biuro Projektowe Arch-Dom z Białej Podlaskiej.
- α Podkład geodezyjny w skali 1:500.

2. Przeznaczenie i program użytkowy

Inwestycja obejmuje budowę hali sportowej o wymiarach boiska **22,13 x 44,51 m** z zapleczem i widownią stałą na 298 osób, połączonej z istniejącym budynkiem szkoły za pomocą łącznika w poziomie I piętra.

Na parterze budynku przewidziano oprócz głównej sali sportowej salę gimnastyki korekcyjnej, siłownię, zespoły szatniowe, pokój sędziów i nauczycieli, magazyny sprzętu sportowego, toalety i pomieszczenia techniczne. Na piętrze zlokalizowano widownię, toalety oraz pomieszczenia techniczne.

Sala sportowa– wymiary brutto boiska 22,13 x 44,51 m, wysokość netto /do spodu konstrukcji/ 8,97 m, mieści pełnowymiarowe boiska do koszykówki, siatkówki, tenisa ziemnego oraz piłki ręcznej.

Główne boisko sportowe daje możliwość podziału na trzy pola treningowe za pomocą kurtyn przesuwanych.

Przyjęto grupy ćwiczące 15-osobowe.

3. Zestawienie powierzchni

- Powierzchnia zabudowy -1820,00 m²
- Powierzchnia użytkowa -2091,00 m²
- Powierzchnia całkowita -2343,60 m²
- Kubatura -16403,65m³

4. Wykaz pomieszczeń**Parter**

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa /m ² /
101	wiatrołap	gres	4,70
102	hol	gres	46,80
103	repcja z kasą	tarkett	9,63
104	sala sportowa	klepka	984,71
105	hol z klatką schodową	gres	29,29
105a	korytarz	tarkett	3,26
105b	korytarz	tarkett	26,54
106	pomieszczenie porządkowe	gres	3,60
107	pokój sędziego	tarkett	13,67
108	WC personelu	plytki ceramiczne	3,23
109	pokój nauczyciela	tarkett	13,71
110	korytarz	tarkett	104,12
111	WC męski ogólnodostępny	plytki ceramiczne	11,10
112	WC damski ogólnodostępny	plytki ceramiczne	10,18
113	WC niepełnosprawnych	plytki ceramiczne	8,14
114	przebieralnia	tarkett	15,17
115	łazienka	plytki ceramiczne	15,10
116	przebieralnia	tarkett	15,17
117	łazienka	plytki ceramiczne	14,00
118	przebieralnia	tarkett	14,16
119	łazienka	plytki ceramiczne	11,79
120	magazyn sprzętu sportowego	tarkett	34,14
121	przebieralnia	tarkett	20,65
122	łazienka	plytki ceramiczne	13,28
123	magazyn sprzętu sportowego	tarkett	4,77
124	siłownia	tarkett	53,61
125	sala gimnastyki korekcyjnej	wykładzina sportowa	105,27
126	klatka schodowa	gres	23,87
127	pomieszczenie porządkowe	plytki ceramiczne	3,59
128	przedsionek + klatka schodowa	gres	8,85
129	pomieszczenie węzła cieplnego	gres	13,58
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU			1639,68

I Piętro

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa /m2/
201	łącznik	tarkett	20,72
202	hol	tarkett	67,62
203	klatka schodowa	gres	18,38
204	korytarz	tarkett	6,24
205	przedsionek	płytki ceramiczne	4,92
206	WC damski ogólnodostępny	płytki ceramiczne	6,94
207	pomieszczenie porządkowe	gres	3,38
208	wentylatornia	gres	17,94
209	klatka schodowa	gres	4,00
210	WC męski ogólnodostępny	płytki ceramiczne	7,24
211	przedsionek	płytki ceramiczne	4,90
212	widownia na 298 miejsc	posadzka epoksydowa	265,78
213	klatka schodowa	gres	23,25
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIĘTRA			451,31

5. Warunki gruntowo-wodne

Przeprowadzone w marcu 2010 r. badania gruntu wykazały, że od powierzchni do głębokości 0,4 m występuje humus. Poniżej zalega warstwa pyłów piaszczystych o stanie plastycznym lub twaroplastycznym.

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 1,0 - 1,7 m.

6. Zakres prac adaptacyjnych w istniejącym budynku szkoły

- Rozbiórka fragmentu podokiennego ściany zewnętrznej /przy łączniku/ na I piętrze.
- Poszerzenie otworu drzwiowego w ścianie przy korytarzu na I piętrze.
- Wykonanie ścianki działowej z płyty gipsowo-kartonowej, oddzielającej salę komputerową od korytarza.

7. Dane konstrukcyjno-materiałowe

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej.

Układ konstrukcyjny budynku, zastosowane schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń i wyniki tych obliczeń - wg projektu konstrukcyjnego.

Ławy fundamentowe – żelbetowe, wylewane z betonu B 20 o wysokości 40 cm, zbrojone stalą żebrowaną A III N B 500 SP, posadowione na warstwie chudego betonu B 7,5 grub. 10 cm.

Jednostkowy obliczeniowy opór podłoża pod ławami ciągłymi przyjęto $q_f = 0,200$ MPa, a pod stopami $q_f = 0,300$ MPa.

Stopy fundamentowe – wylewane z betonu B 20, zbrojone stalą A III N B 500 SP, o wysokości 50 cm.

Ściany fundamentowe - wylewane z betonu B 20 - wewnętrzne grub. 25 cm, zewnętrzne grub. 29 cm + wkładka ze styropianu grub. 12 cm /do głębokości ok.1,0 m od przyległego

terenu/ + ścianka zewnętrzna murowana z bloczków betonowych M2 grub. 12 cm, na zaprawie cementowej marki 5 MPa.

Ściany zewnętrzne – warstwowe /S1, S1w, S2 wg oznaczeń na rzutach kondygnacji /:

S1 - warstwa wewnętrzna ściany - pustaki ceramiczne Max grub. 29 cm na zaprawie cem.-wapiennej marki 3 MPa, izolacja termiczna - styropian EPS 70 grub.12 cm, pustka wentylacyjna - 2 cm, warstwa licowa z cegły klinkierowej spoinowanej klasy 15 MPa, na zaprawie cem.-wapiennej marki 5 MPa, kotwiona prętami \varnothing 6 ze stali nierdzewnej w ilości 5 szt./m²;

S1 w - warstwy jak wyżej, lecz zamiast izolacji ze styropianu - wełna mineralna grub. 12 cm /z uwagi na wymogi p.poż/;

S2 - warstwa wewnętrzna ściany - pustaki ceramiczne Max grub.29 cm na zaprawie cem.-wapiennej marki 3 MPa, izolacja - wełna mineralna grub.12 cm, pustka wentylacyjna - 2 cm, warstwa licowa - panele aluminiowe na szynach montażowych, mocowanych do podkonstrukcji z kształtowników Z 150 /gr. 2,5 mm, dł. 20 cm, rozstaw w poziomie 80 cm, w pionie 90 cm/. Rozwiązania systemowe, np. Punto Pruszyński.

Ściany szczytowe hali ze względu na dużą wysokość zostały usztywnione trzpieniami żelbetowymi i ryglami poziomymi w trzech poziomach.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne – murowane z cegły pełnej wapienno-piaskowej kl. 10 MPa na zaprawie cem.-wapiennej marki 3 Mpa; część ścian, będących przedłużeniem ścian zewnętrznych - z pustaków ceramicznych Max grub. 29 cm, kl. 10 MPa na zaprawie cem.-wapiennej marki 3 MPa.

Konstrukcja nośna hali – przekrycie hali stanowią dźwigary dwuspadowe z drewna klejonego o rozpiętości konstrukcyjnej 25,67 m i o rozstawie co 6,40 m, oparte na słupach żelbetowych o wymiarach 30x50 cm. Usztywnienie dźwigarów stanowią płatwie z drewna klejonego o przekroju 14x32 cm i o rozstawie co 1,80 m.

Krokwie górne leżące na płatwiach - drewniane o wymiarach 7,5x20 cm w rozstawie co 1,35 m. Drewno klasy C-27.

Stropy - w części „B” prefabrykowane z płyt kanałowych sprężonych o wysokości konstrukcyjnej 26,5 cm, w części „C” i "D" płyty żelbetowe wylewane.

Słupy i rdzenie – wylewane z betonu B 20, zbrojone stalą A III N B 500 SP.

Wieńce – wylewane z betonu B 20 zbrojone stalą j.w.

Trybuny – płyta żelbetowa wylewana, schodkowa.

Schody wewnętrzne - żelbetowe wylewane z betonu B 20 zbrojone stalą j.w.

Nadproża– z belek prefabrykowanych L-19 i żelbetowe wylewane.

Ścianki działowe – z cegły ceramicznej dziurawki kl.10 MPa grubości 12 cm na zaprawie marki 3 MPa.

Kominy wentylacyjne murowane z cegły ceramicznej pełnej kl.15 MPa na zaprawie marki 3 MPa.

Dach nad halą sportową - część „A” – dwuspadowy, o pochyleniu 15° (26,8 %) pokryty blachą cynkowo-tytanową gr. 0,55 mm na podwójny rąbek stojący, na deskowaniu z płyt OSB gr. 2,2 cm i macie strukturalnej V13+Enka Vent 7008 , /warstwy wg przekroju A-A/.

Dach nad częścią „B” - dwuspadowy o pochyleniu 15° - więźba drewniana jednostolcowa, pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej j.w.

Dach nad częścią „C” – stropodach pełny, pokryty papą zgrzewalną. Warstwa spadkowa /2%/ z klinów styropianu EPS 100. Warstwy izolacji termicznej mocowane do stropu mechanicznie za pomocą łączników.

Daszek oraz ściana przy wejściu głównym - żelbetowe wylewane, wykończone listwami aluminiowymi w systemie jak na elewacji. Pokrycie daszku z papy zgrzewalnej na warstwie spadkowej z wełny mineralnej.

Podłogi i posadzki - w holach, na korytarzach, w pokoju nauczycieli, sędziów, w przebieralniach, magazynach sprzętu oraz w łączniku - wykładzina winylowa Tarkett, w sali do gimnastyki korekcyjnej, w siłowni - wykładzina sportowa Tarkett, w sanitariatach płytki podłogowe ceramiczne, w pomieszczeniach porządkowych i technicznych płytki z gresu. Warstwy posadzkowe wg opisów na przekrojach.

Izolacja przeciwwilgociowa:

- izolacja pozioma murów i ław fundamentowych - 2 x papa asfaltowa izolacyjna 400/1200 na lepiku asfaltowym na gorąco,
- izolacja pionowa ścian i ław fundamentowych - obustronne smarowanie masą asfaltowo-kauczkową Dysperbit – smarowanie 2-krotne z gruntowaniem,
- izolacja posadzek na gruncie oraz posadzek na stropie w pomieszczeniach tzw. "mokrych" – 2 x papa asfaltowa izolacyjna 400/1200 na lepiku asfaltowym na gorąco lub 2x folia polietylenowa gr. 0,4 mm,
- izolacja ślepej podłogi w sali sportowej – folia polietylenowa gr. 0,2 mm,
- izolacja paroszczelna ostatniego stropu – folia paroizolacyjna.

Izolacja termiczna:

- podłogi i posadzki na gruncie – styropian EPS 100 gr. 10 cm, w pomieszczeniach tzw. "mokrych" - styropian EPS 200,
- ściany zewnętrzne - styropian EPS 70 gr. 12 cm, i wełna mineralna gr. 12 cm, /wg oznaczeń na rzutach kondygnacji - S1, S1w, S2/,
- dach nad salą sportową - wełna mineralna miękka gr. 20 cm,
- strop i dach nad częścią „B” - wełna mineralna miękka gr. 20 cm,
- stropodach nad częścią „C” i łącznikiem – styropian EPS 100 kliny gr. 15-32 cm + wełna mineralna twarda gr. 5 cm.

Uwaga! Materiały izolacyjne muszą posiadać współczynnik przewodności cieplnej /lambda/ nie większe niż :

- dla styropianu $\lambda < 0,038 \text{ W/mK}$,
- dla wełny mineralnej twardej $\lambda < 0,037 \text{ W/mK}$,
- dla wełny mineralnej miękkiej $\lambda < 0,035 \text{ W/mK}$.

Izolacja akustyczna - nad sala sportową płyty dźwiękochłonne na bazie włókien szklanych o wym. 60x120 cm, np. Ekofon Super G Plus, mocowane do spodu krokwi.

Okna – okna w sali, łączniku i w ścianie zachodniej z profili aluminiowych, od strony boisk z profili PCV. Okna o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, część okien /wykaz stolarki/ o współczynniku $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Szyby bezpieczne P2 przewidziano:

- od strony wewnętrznej w oknach sali sportowej,
- od strony zewnętrznej w oknach znajdujących się sąsiedztwie boisk.

Drzwi – drzwi wewnętrzne do pomieszczeń płytowe laminowane, w pomieszczeniach komunikacji ogólnej drzwi aluminiowe, do sali sportowej szklone szkłem bezpiecznym P2. Drzwi zewnętrzne aluminiowe o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Drzwi na drogach ewakuacyjnych z sali sportowej i widowni wyposażone w okucia przeciwpaniczne. Szczegóły wg wykazu stolarki.

Podokienniki wewnętrzne - z konglomeratu, gr. 4 cm, szerokość z uwzględnieniem wystawania 5 cm poza lico ściany.

Obróbki blacharskie – rynny, rury spustowe, okapy, podokienniki zewnętrzne - z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,55 mm.

Wykończenie ścian wewnętrznych i sufitów - tynk cem.- wapienny kat. III. Malowanie ścian do wys. 2,08 m 2-krotne z gruntowaniem - farbą emulsyjną lateksową, matową, odporną na zmywanie /z wyjątkiem pomieszczeń technicznych/.

Powyżej malowanie 2-krotne z gruntowaniem farbą emulsyjną akrylową.

W pomieszczeniach narażonych na działanie pary wodnej i wilgoci /natryski, WC /ściany i sufit należy przed malowaniem zabezpieczyć preparatem grzybo- i pleśniobójczym oraz malować farbą akrylową o podwyższonej odporności na wilgoć.

W toaletach i natryskach ściany wyłożyć płytkami glazury do wys. 2,08 m.

W pomieszczeniach, w których posadzkę stanowią płytki ceramiczne lub kamionkowe, należy wykonać cokolik z płytek o wys. 10 cm.

Wykończenie ścian zewnętrznych – wg opisu warstw ścian zewnętrznych.

Słupy oraz spód stropu w łączniku wykończone tynkiem cienkowarstwowym silikonowym.

Kolorystyka elewacji wg opisu na rysunkach elewacji. Cokół z cegły klinkierowej spoinowanej.

Kominy ponad dachem z cegły klinkierowej spoinowanej.

Dane uzupełniające

Na parterze w holu, korytarzach, pokojach nauczycieli oraz na piętrze w łączniku wykonać sufity podwieszane modułowe z płytkami 60x60 cm, na bazie włókien mineralnych, np. typu Armstrong, w pomieszczeniach zaplecza sanitarno-szatniowego i w sanitariatach - sufity

z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych gr.12,5 mm.

Piony c.o. i wod.-kan. wykonać w bruzdach lub obudować płytami g-kw.

Wentylacja przestrzeni podpodłogowej w sali sportowej - mechaniczna, poprzez listwy przypodłogowe wentylacyjne, np. firmy Konsbud.

Obudowy grzejników c.o. we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem pokoi nauczycieli, dyżurki, pomieszczeń technicznych i magazynowych – metalowe, z siatki na konstrukcji z kątowników, malowane proszkowo, wykonane przez specjalistyczną firmę, wg załączonego prospektu.

Balustrada widowni - poręcz i słupki z profili stalowych malowane proszkowo, wypełnienie szkłem bezpiecznym, wys. 1,10 m, wg rys. detali.

Balustrady wewnętrzne klatek schodowych oraz balustrady zabezpieczające okna – z profili stalowych wys. 1,10 m, malowane dwukrotnie farbą do metalu po uprzednim zabezpieczeniu farbą antykorozyjną /rys./.

Balustrada na murku przy wejściu głównym, balustrady schodów zewnętrznych, pochylni dla niepełnosprawnych - z profili stalowych, malowane dwukrotnie farbą do metalu po uprzednim zabezpieczeniu farbą antykorozyjną /rys./.

Schody zewnętrzne, podjazd dla niepełnosprawnych - wylewane z betonu B20 - wyłożone gresem mrozoodpornym, antypoślizgowym na zaprawie elastycznej, mrozoodpornej.

Murki oporowe żelbetowe, wylewane, ponad poziomem terenu obłożone płytkami klinkierowymi, wykończone daszkiem klinkierowym.

Wyjście na dach ze strychu poprzez wyłaz dachowy przeszklony dostępny z drabiny stalowej. Wejście na strych dostępne z korytarza poprzez schody składane.

Wyposażenie sali w sprzęt sportowy - wg odrębnego opracowania.

UWAGA: Zastosowane materiały budowlane i urządzenia powinny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa budowlanego /Dz.U. nr 89 z 1994 r. z późniejszymi zmianami/.

8. Charakterystyka ekologiczna

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego.

9. Instalacje w budynku:

- instalacja zimnej i ciepłej wody,
- instalacja kanalizacyjna,
- instalacja grzewcza - w sali sportowej poprzez nadmuch powietrza, w pozostałych pomieszczeniach instalacja c.o. tradycyjna grzejnikowa,
- instalacja elektryczna,
- instalacja wentylacji mechanicznej /w części pomieszczeń/,
- wentylacja grawitacyjna.

Budynek spełnia wymogi normy „Ochrona cieplna budynków” PN-EN ISO 6946.

Szczegółowe dane do poszczególnych instalacji wg projektów branżowych.

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

a) Kategoria zagrożenia ludzi ZL I - dla hali sportowej wraz z widownią dla 298 osób.

Ze względu na wysokość – 12,0 m obiekt zaliczany jest do tzw. niskich (N).

b) Klasa odporności pożarowej „C”, w tym główna konstrukcja nośna R 60, strop REI 60, ściany zewnętrzne EI 30, ściany wewnętrzne EI 15, pokrycie dachu NRO.

Ściana oddzielenia pożarowego od strony istniejącego budynku w klasie REI 120, drzwi i okna - EI 60.

Na przewodach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano klapy przeciwpożarowe w klasie EI 60.

c) Warunki ewakuacyjne zachowane są poprzez:

-2 wyjścia ewakuacyjne z sali sportowej - drzwi o szerokości co najmniej 0,9 m, otwierające się na zewnątrz i wyposażone w okucia przeciwpaniczne,

-poziome drogi ewakuacji - korytarze o szer. min 1,4 m,

-korytarze nie są zawężane przez otwierające się drzwi,

-długość korytarza nie przekracza 50 m,

-pionowe drogi ewakuacji stanowią dwie klatki schodowe o szer. biegu min.1,2 m, spocznika 1,50 m,

-długość przejścia ewakuacyjnego przez nie więcej niż 3 pomieszczenia nie przekracza 40m,

-długość dojścia mierzona od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacji do wyjścia na zewnątrz nie przekracza przy jednym kierunku dojścia - 10 m, przy co najmniej dwóch i więcej - 40 m, w tym poziome drogi ewakuacji – do 20 m.

d) Wymagania dla instalacji użytkowych

Obiekt wyposażony jest w :

- instalację p.poż. wodną - hydranty f 25 - 1 l/s, zasięg do 30 m,

- podręczny sprzęt gaśniczy – 2 kg/3dm³ na 100 m² chronionej powierzchni,

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,

- oświetlenie dróg ewakuacyjnych,

- instalację odgromową.

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru –20 l/s z hydrantów zewnętrznych f 80 w odległości do 75,0 m drugi w odległości do 150 m.

e) Powierzchnia wewnętrzna projektowanego obiektu - 2150,0 m².

11. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Dla osób niepełnosprawnych dostępny jest parter budynku, gdzie zlokalizowano WC dla niepełnosprawnych.

Autor:

mgr inż. arch. Michał Karłowicz